

10/526558



REC'D 19 NOV 2003

WIPO

PCT

Kongeriget Danmark

Patent application No.: PA 2002 01605

Date of filing: 22 October 2002

Applicant:
(Name and address) Hans Jensen Lubricators A/S
Smedevænget 3
DK-9560 Hadsund
Denmark

Title: Ventil til montering i cylindervæg

IPC: F 01 M 1/08; F 01 M 3/04; F 02 F 1/20; F 02 M 61/14

This is to certify that the attached documents are exact copies of the above mentioned patent application as originally filed.

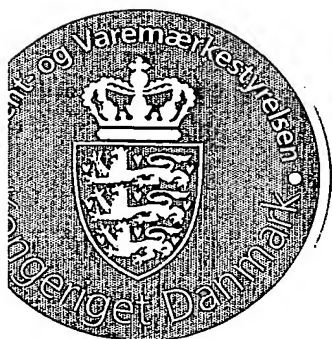
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Patent- og Varemærkestyrelsen
Økonomi- og Erhvervsministeriet

11 November 2003

Pia Høybye-Olsen



PVS

1

Den foreliggende opfindelse angår en ventil til brug ved olieinjicering af olie for smøring/spuling af cylindre i større motorer og indretter med montagemidler for fastgørelse i en cylindervæg med en ventilstamme forløbende gennem cylindervæggen, og med en dysemunding ved ventilstammens indre ende.

5

Opfindelsen angår især en ventil eller indsprøjtningsenhed, der er beregnet til brug ved cylindermøring af motorcylindre i store dieselmotorer, især skibsmotorer. I sådanne systemer kan ventilen eller indsprøjtningsenheden omfatte en doseringsenhed, som er monteret direkte på den enkelte ventil. Ventilen i sådanne smøresystemer har tidligere været beregnet til indsendelse af en injektionsspråle i form af en olietågesmøring, som er retningsorienteret. En beskrivelse af eksempler på denne teknik kendes for eksempel fra WO 00/28194 samt WO 02/35068, hvilke skrifter herved er inkorporeret ved reference.

15 Det bemærkes, at der i nærværende ansøgning er anvendt udtrykket ventil. Ved anvendelsen af dette udtryk i nærværende ansøgning tænkes på en enhed, der også kan siges at være en indsprøjtningsenhed. En sådan indsprøjtningsenhed kan valgfrit omfatte en doseringsenhed eller være indrettet som en indsprøjtningsenhed uden dosering i selve ventilen/indsprøjtningsenheden. Udtrykket ventil dækker således et maskinelement, som strækker sig gennem cylindervæggen og forbinder en dysemunding eller 20 olieinjiceringsåbning ved en ende indeni cylinderen med olietilslutningsåbninger på en del udenfor cylindervæggen.

Der kendes mange eksempler på ventiler af den indledningsvis nævnte type. Ventilen 25 er således forbundet med en forsyningskilde for olie, som under tryk sprøjtes ind i cylinderens indre på et givet tidspunkt, der er afstemt efter arbejds slaget et stempel i cylinderen.

Ventilerne er placeret i et antal rundt langs omkredsen af en cylinder. Ventilerne er 30 almindeligvis placeret i radiale eller stort set radiale orienterede montagehuller i cylindervæggen og strækker sig gennem denne cylindervæg. Ventilerne er fastgjort til cylindervæggen via montagemidler, for eksempel gevind på selve ventilstammen, eller en montagebøsning, der er indskruet i skruehuller, som er dannet i cylindervæggen.

Ventilen er fastspændt og fastholdt i en givet position ved tilspænding af gevindforbindelsen. Dette kan give en usikkerhed for den endelige vinkelstilling for ventilen når denne er fastspændt i cylindervæggen.

5 Ventilerne er forsynet med en dysemunding, der er transversal i forhold til ventilstammen og som er rettet i en for det aktuelle montagehul ønsket retning for at tilvejebringe en smøring/spuling med en ønsket orientering inden i cylinderen. Der er således forskellig orientering af ventilerne i de forskellige montagehuller. Således er hver ventil fremstillet med individuel form, der er tilpasset det påtænkte montagehul.

10

Tidligere kendte ventiler som efter montering har en ønsket indstilling af sprayretning nødvendiggjorde en stor bearbejdning af cylinderen og der var risiko for at ventilerne kunne vendes forkert. Dette er ufordelagtigt da der herved er behov for individuel tilpasning. Dette er uhensigtsmæssigt ud fra et produktionsteknisk synspunkt. Endvidere

15

Det er formålet med nærværende opfindelse at anvise en ventil, hvor disse ulemper er afhjulpet, og som er tilvejebragt således at ventilens orientering kan bestemmes efter montage i montagehullet i cylindervæggen og som fortrinsvis er indrettet så den kan anvendes med minimal bearbejdning af eksisterende montagehuller i stedet for en kendt ventil.

20

Dette opnås ifølge den foreliggende opfindelse med en ventil af den indledningsvis nævnte type, der er særpræget ved, at dysemundingen er placeret i en indre ventilstammedel, som er roterbar i forhold til en ydre ventilstammedel og at den ydre ventilstammedel er fastgjort til eller fremstillet som en integral del af montagemidlerne.

25

Ventilen ifølge opfindelsen er således udformet så der kræves en minimal bearbejdning af de eksisterende kontraventilhuller på eksisterende motorer idet bearbejdningen er reduceret i forhold til tidligere kendte tilsvarende ventiler. Samtidig har ventilen den fordel at dens sprayretning kan indstilles efter montagen.

30

3

Den nye ventil kan især anvendes til smøring/spuling med individuelt orienteret eller asymmetrisk orienteret injektionsstråle hvor vinkelstillingen af ventilens dysemunding først indstilles efter ventilens montage i montagehullet. Dette sker ved at rotere den indre ventilstammedel i forhold til den ydre ventilstammedel og derefter indbyrdes fastholde de to ventilstammedele ved at aktivere midler, fortrinsvis skruer, til at sammenspænde ventilstammedelene. Indstillingen af den indre ventilstammedel sker ved at rotere en del, som er rotationsfast med den indre ventilstammedel og som befinder sig udenfor cylindervæggen.

Da den ydre ventilstammedel er fastholdt i cylindervæggen kan injektionsstrålens retning på meget enkel vis indstilles med en ønsket orientering efter montagen i den aktuelle placering i cylindervæggen. Ventilen kan dog også bruges til olieinjicering med en symmetrisk orienteret injektionsstråle, der ikke kræver justering af ventilens orientering/vinkel efter ventilens montage.

Den nye ventil behøver således kun at blive fremstillet i én udførelsesform, der ikke behøver at være individuelt tilpasset efter den tiltænkte placering.

Specifikke udførelsesformer er mulige og er beskrevet i de uselvstændige krav 2 – 6.

Når studse for ventilens olietiløb og olieafløb er placeret i den rotérbare ventilstammedel vil olietilslutninger til forsyningskilde og returløb blive monteret efter indstilling af ventilen. Dette sker let ved anvendelse af hydraulikrør eller fleksible olieslanger.

Ifølge en yderligere udførelsesform er ventilen særpræget ved, at den rotérbare ventilstammedel omfatter to ringformede klemflader, der er placeret på hver side af en ringformet flange på den faste ventilstammedel og som er forsynet med midler, fortrinsvis skruer, til sammenspænding af klemfladerne med flangen for fastholdelse af en indbyrdes position af de to ventilstammedele. Herved opnås en teknisk enkel løsning på en ventil med mulighed for at rotere de to ventilstammedele indbyrdes idet klemfladerne i en ikke sammenspændt tilstand kan fungere som glideflader.

Med ventilen ifølge opfindelsen behøver man således alene at løsne et par skruer og indstille/dreje ventilen til at smøre/spule i den orientering som ønskes.

Ifølge endnu en yderligere udførelsesform er ventilen særpræget ved, at den ydre ventilstammedel/montagemidlerne omfatter en bøsning, der er forsynet med et udvendigt gevind og med en indre boring for roterbar optagelse af den indre ventilstammedel. Ventilen vil således via gevindet kunne fastskrues i et eksisterende gevindforsynet hul i cylindervæggen.

Opfindelsen vil herefter blive forklaret nærmere under henvisning til den medfølgende tegning, hvor

- fig. 1 viser et skematisk billede delvis i snit af et smøresystem hvori der anvendes en ventil ifølge opfindelsen,
- fig. 2 viser et endebillede af en ventil ifølge opfindelsen,
- fig. 3 viser et første snitbillede gennem den i fig. 2 viste ventil,
- fig. 4 viser et andet snitbillede gennem den i fig. 2 viste ventil, og
- fig. 5 viser et snitbillede gennem en cylindervæg med på orientering af montagehuller for ventilen ifølge opfindelsen.

Fig. 1 viser et system med et antal ventiler 1 anbragt i en cylindervæg 2. Ventilerne 1 er monteret i montagehuller 27, der i denne udførelsesform er orienteret radialet i cylindervæggen.

Ventilerne 1 er via hydraulikrør eller via fleksible olieslanger 3, som er forbundet med en oliepumpe 4, der indeholder individuelle pumpeenheder for hver ventil 1 og som er forbundet med en olietank 5.

Hver ventil 1 har ved sin ene ende en dysemunding 6, der er placeret i cylindervæggen, umiddelbart indenfor cylindervæggen 2's indre overflade. Gennem dysemundingen 6 forstøves olien når trykket i olierøret 3 når et forud bestemt niveau. Ventilerne er ved deres udenfor cylindervæggen tilvejebragte del forbundet med hydraulikrør eller med fleksible returslanger 7 for olie der kan føres tilbage til olietanken 5. Ventilerne udsender en i forhold til ventilstammen transversal olietåge eller injektionsstråle 8 som vil dække et område 9 af cylindervæggen som denne olietåge er rettet mod.

Figureerne 2 – 4 viser en ventil 10 af en anden type end den i figur et viste ventil 1. Ventilen 10 har en principiel konstruktion som den ventil der er beskrevet i WO 02/35068.

5

Ventilen 10 kan valgfrit være forbundet med en motor (ikke vist her) til indstilling af lukketryk for en tryksko 11 i ventilen 10.

10

I den viste udførelsesform er trykskoen 11 og stilleskrue 26 dækket af et låg 24, som er fastgjort til ventilen med en skrue 25. Låget 24 er monteret efter trykskoen 11's lukketryk er indstillet ved rotation af den gevindforsynede stilleskrue 26.

15

Virkemåden for og enkeltdelene i ventilen 10 er beskrevet i WO 02/35068, der er inkorporeret ved reference. En nærmere beskrivelse gentages derfor ikke her.

20

Ventilen 10 har en ydre ventilstammedel 12 og en deri rotérbar lejret indre ventilstammedel 13, der kan fastholdes i en vilkårlig vinkelstilling således at dysemundingen 6 placeres i en ønsket rotationsmæssig vinkelstilling i forhold til den i cylindervæggen 2 fastholdte ydre ventilstammedel 12. Den ydre ventilstammedel 12 har montage midler i form af et udvendigt gevind 14, der samvirker med et gevind i et montagehul i cylindervæggen 2.

25

Den ydre ventilstammedel 12 har en ringformet flange 15, der befinder sig mellem to ringformede klemkæber 16,17 med klemflader 18 henholdsvis 19 på hver side af flangen 15. Klemkæberne 16,17 kan sammenspændes ved hjælp af skruer 20 for at fastholde flangen 15 og dermed den indre ventilstammedel 13 i en bestemt vinkelstilling i forhold til den ydre ventilstammedel 12 og dermed også i forhold til cylindervæggen 2. Herved gives dysemundingen 6 en ønsket orientering for at dække det ønskede område 9 af cylindervæggens indre overflade.

30

I den udenfor cylindervæggen tilvejebragte del 21 af den indre ventilstammedel 13 er der studse 22,23 for montering af olierørene eller de fleksible olieslanger 3, 7 for tilførsel henholdsvis returløb af olie. Den indre ventilstammedel 13 er via en stift 29

6

rotationsfast forbundet med klemkæben 17, som indgår i den udenfor cylindervæggen tilvejebragte del 21. Ved rotation af klemkæben 21 kan den indre ventilstammedel 13 således roteres i forhold til den ydre ventilstammedel 12 efter denne er blevet monteret i cylindervæggen 2.

5

I fig. 5 er der vist et snit gennem en cylindervæg 2. Der er her illustreret montagehuller 28, som er orienteret med forskellige vinkler i forhold til en radial orientering således som det er vist for montagehullerne 27 i fig. 1.

10

De viste orienteringer er blot tilfældigt valgte og der kan således også være andre orienteringer af montagehullerne 28. I disse forskelligt orienterede montagehuller kan der monteres ventiler 1,10, som er identisk i hvert montagehul. Der foretages dog en vinkelindstilling af ventilen under hensyn til den individuelle orientering af montagehullet.

22 OKT. 2002

PVS

7

PATENTKRAV

1. Ventil til brug ved olieinjicering af olie for smøring/spuling af cylindre i større motorer og indrettet med montagemidler for fastgørelse i en cylindervæg med en ventilstamme forløbende gennem cylindervæggen, og med en dysemunding ved ventilstammens indre ende, **kendetegnet ved**, at dysemundingen er placeret i en indre ventilstammedel, som er rotérbar i forhold til en ydre ventilstammedel og at den ydre ventilstammedel er fastgjort til eller fremstillet som en integral del af montagemidlerne.
2. Ventil ifølge krav 1, **kendetegnet ved**, at studse for ventilens olietiløb og olieafløb er placeret i den rotérbare ventilstammedel.
3. Ventil ifølge krav 1 eller 2, **kendetegnet ved**, at den rotérbare ventilstammedel omfatter to ringformede klemflader, der er placeret på hver side af en ringformet flange på den faste ventilstammedel og som er forsynet med midler til sammenspænding af klemfladerne mod flangen for fastholdelse af en indbyrdes position af de to ventilstammedele.
4. Ventil ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, **kendetegnet ved**, at dysemundingen er tilvejebragt for dannelse af en i forhold til ventilstammen transversal injektionsstråle eller olietåge.
5. Ventil ifølge et hvilket som helst af kravene 1 - 3, **kendetegnet ved**, at dysemundingen er tilvejebragt for dannelse af en i forhold til ventilstammen symmetrisk orienteret injektionsstråle eller olietåge.
6. Ventil ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, **kendetegnet ved**, at den ydre ventilstammedel/montagemidlerne omfatter en bøsning, der er forsynet med et udvendigt gevind og med en indre boring for rotérbar optagelse af den indre ventilstammedel.

22 OKT. 2002

8

PVS

SAMMENDRAG

Der beskrives en ventil (10) til brug ved olieinjicering af en olieståge (8) for smøring/spuling af cylindre i større motorer og indrettet med montagemidler (14) for fastgørelse i en cylindervæg (2) med en ventilstamme (12,13) forløbende gennem cylindervæggen, og med en dysemunding (6) ved ventilstammens indre ende.

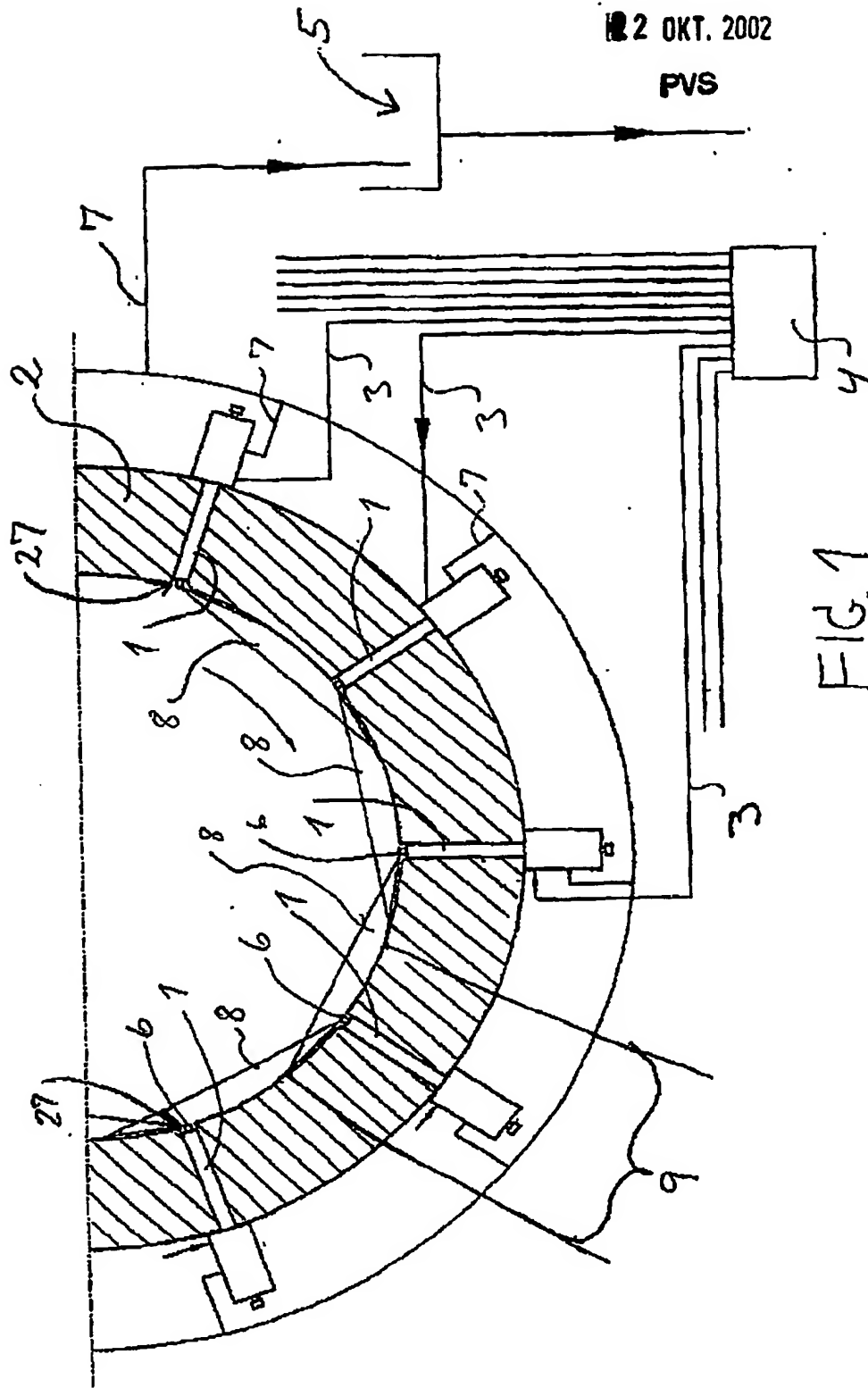
Der er fremstillet en ventil hvis sprayretning kan indstilles efter montage. Derfor er ventilen særpræget ved, at dysemundingen (6) er placeret i en indre ventilstammedel (13), som er roterbar i forhold til en ydre ventilstammedel (12). Den ydre ventilstammedel (12) er fastgjort til eller fremstillet som en integral del af montagemidlerne (14).

Figur 1 og 3

Modtaget

2 OKT. 2002

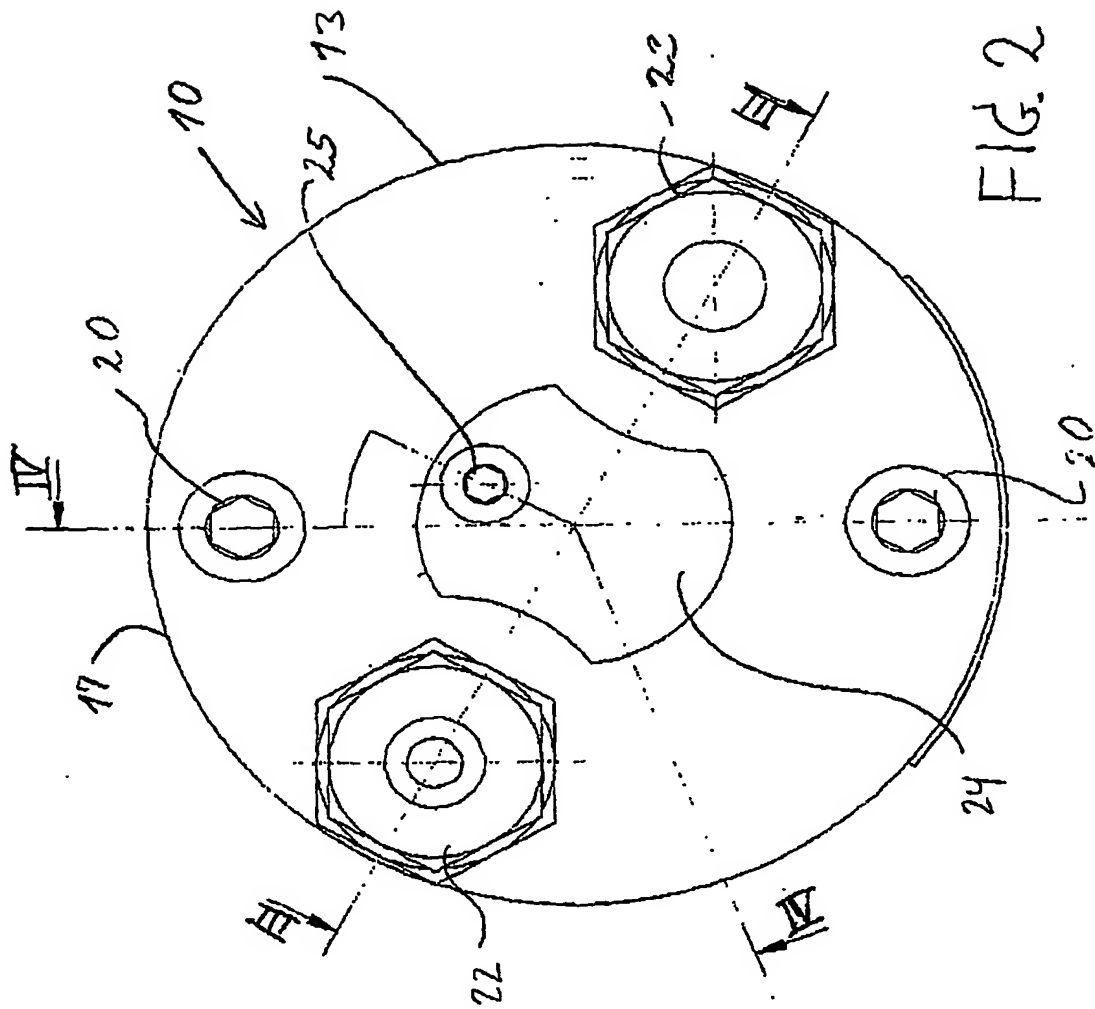
PVS

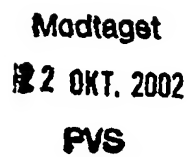


Modtaget

22 OKT. 2002

PVS



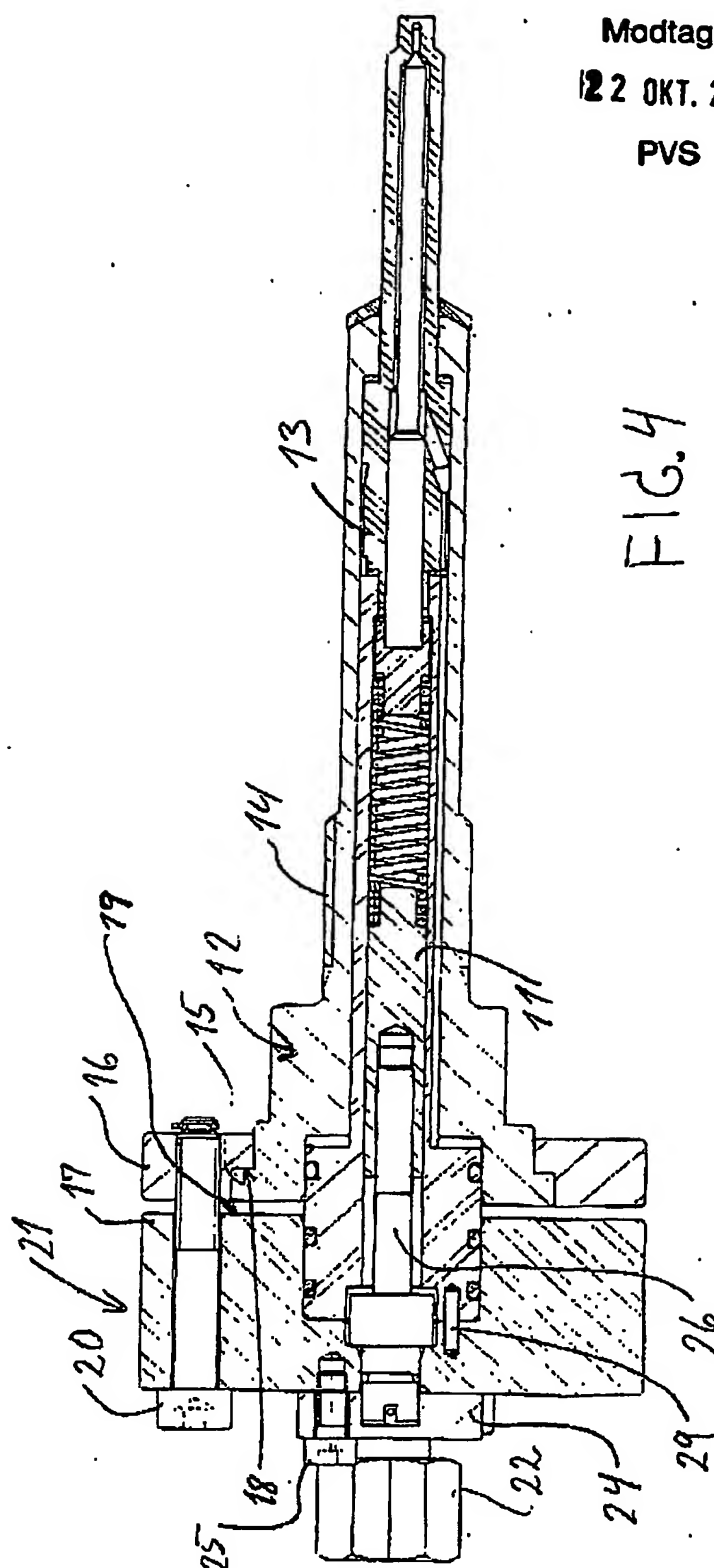


4153

Modtaget

22 OKT. 2002

PVS

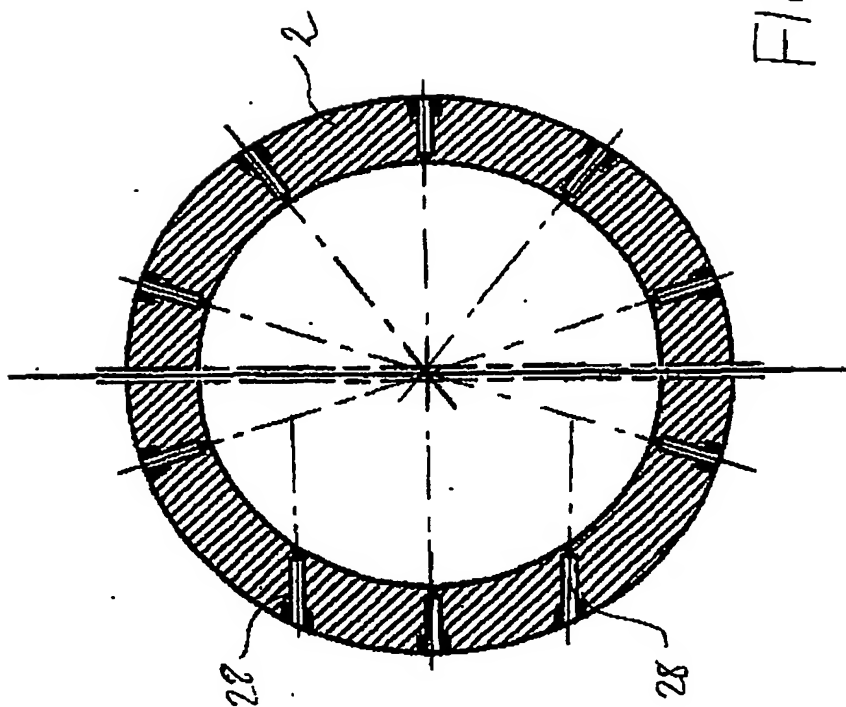


Modtaget

22 OKT. 2002

PVS

FIG. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.